أنواع الأبواب و الشبابيك

باب مفصلى







باب مروحة



باب محوری



باب دوار









باب منزلق (جرار أو سحاب)









باب منطبق





باب متداخل



باب حريق



شباك منزلق





شباك مفصلى





شباك قلاب







شباك محورى



حلوق الأبواب و الشبابيك

80 سم للحمامات والمطابخ.

90 سم للغرف.

100 سم لمدخل الشقة.

يتم استلام الحلوق من حيث مقاساتها وعددها ومطابقة ذلك مع جدول الفتحات والشبابيك باللوحة المعمارية.

سمك الحلق 5 سم.

أضلاع حلق الباب ثلاثة عبارة عن قائمين ورأس وأضلاع حلق الشباك أو البلكونة أربعة عبارة عن قائمين ورأس وجلسة.

عرض ضلع الحلق 15 سم للأبواب و من 15 – 20 سم للبلكونات.

ارتفاع الحلق 230 سم يقاس من نهاية الرأس حتى أخر القائم.

ارتفاع الحلق الظاهر 220 سم أما ال10 سم الباقية تدخل أسفل بلاط الأرضية لتثبيت الحلق.

ارتفاع الضلفة من رأس الحلق حتى كعب الضلفة 220 سم ويفضل أن تكون 218 سم لكى لا تحتك بفرش سجادة أو موكيت بالارضية.

لا يتم استلامها أقصر من ذلك والا سيتم معالجة ذلك بعمل اضافة لها من أسفل وهو غير مطلوب فنيا.

يجب أن يكون ضلع الحلق مستقيم وقليل البزوز.

مستوى الحلوق مع مستوى البؤج والأوتار للحوائط لتسهيل تركيب البر.

يتم دهان جوانب الحلق الملاصقة للحائط بالبيتومين لحمايته من

الرطوبة.
يضبط الحلق رأسيا باستخدام الشرب حيث يتم عمل مقاس من رأس الحلق بطول 120 سم ويعلم بالقلم على جانب قائم الحلق ويتم تلاقى أو تطابق هذه العلامة مع خط علام الشرب.
يتم تثبيت الحلق بالحائط بالكانات لكل قائم 3 كانات (2 صد + 1 رد) بمعنى 2 كانة بالقائم من جهة الغرفة من الداخل وكانة من جهة الحلق من الخارج على اعتبار أن الباب يفتح لداخل الغرفة وهو المعتاد على أن تكون الكانة مثبتة بجانب الحلق المدهون بالبيتومين ويتم التحبيش عليها بالمونة لتثبيتها بالحائط.
يتم استلام الحلق أفقيا مع أوتار اللياسة ورأسيا مع الشرب.
مراجعة رأسية كل قائم بميزان الخيط.
مراجعة افقية الرأس بميزان المياة أو بأستعمال الزاوية لتكون الزاوية قائمة بين الرأس وضلع القائم.
عرض الحلق من أعلى يكون نفس المقاس من أسفل.
مراجعة مكان وجود الضلفة بالحلق وهل فعلا تفتح للداخل أم تم عكسها.

فى حالة وجود بابين متجاورين يتم مراجعة أفقية الخط الواصل بين رأسى الحلقين.
بالنسبة لحلق باب الشقة قد نضطر لتركيب حلق زفر ويأتى بعده تركيب حلق الباب الأصلى و هو من خشب قيم (ارو _ ماهوجنى) و يتم تركيب الحلق الأصلى على الحلق الزفر عن طريق مسامير القلاووظ أو الفيشر ونلجأ لذلك حتى نحافظ على الحلق الأصلى دون أن يتعرض لطرطشة اللياسة أو دهانات الحوائط.
حلق البلكونة به اختلاف وحيد وهو وجود جلسة للحلق ويجب أن يكون منسوب البلاط واصل لمنتصف سمك الجلسة ولا يتعداها ويجب حشو أسفل الجلسة بالطوب ولانعتمد على الرمل فقط وذلك حتى لا تتحرك الجلسه لأسفل عند الدوس عليها (تلب).

جلسة الحلق للشباك تكون مرتفعة 1م من منسوب تشطيب الأرضية على أساس أن ارتفاع الشباك 120 سم مالم يكن هناك مواصفات آخرى.
الشرب مقاس افتراضى يتم أخذه من الأرضية الخرسانية بارتفاع 110 سم على أن يكون مقاس الشرب من أعلى تشطيب الأرضية 1 م.
الشرب عبارة عن علامة يتم نقلها بميزان الخرطوم لجميع أنحاء موقع العمل لضبط مناسيب الأعمال من أعتاب للأبواب وحلوق النجارة أو بواطات الكهرباء أو منسوب الأرضيات أو مخارج السباكة فى الحمامات والمطابخ وكل عنصر فى العمل يتطلب منسوب معين ودائما نبدأ أخذ مقاس الشرب وهو 110 سم من الأرضية الخرسانية من صدفة السلم الخارجية بجوار السلم أو الأسانسير ونعلمه على الحائط أو على جانب عمود على أساس أن يكون هذا العلام هو الشرب الرئيسى أو المأخذ الرئيسى للشرب حتى اذا كان هناك عدد من الشقق أو الوحدات كل وحدة أوشقة تستعمل نفس منسوب الشرب الرئيسى حتى لايختلف منسوب شرب عن آخر داخل كل شقة لان منسوب الأرضية الخرسانية التى يؤخذ منها الشرب قد تختلف من مكان لآخر.



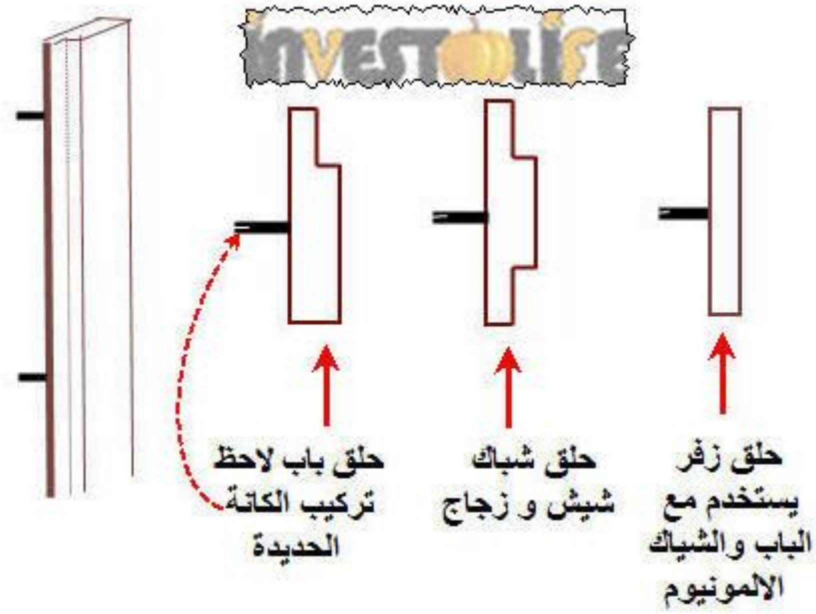




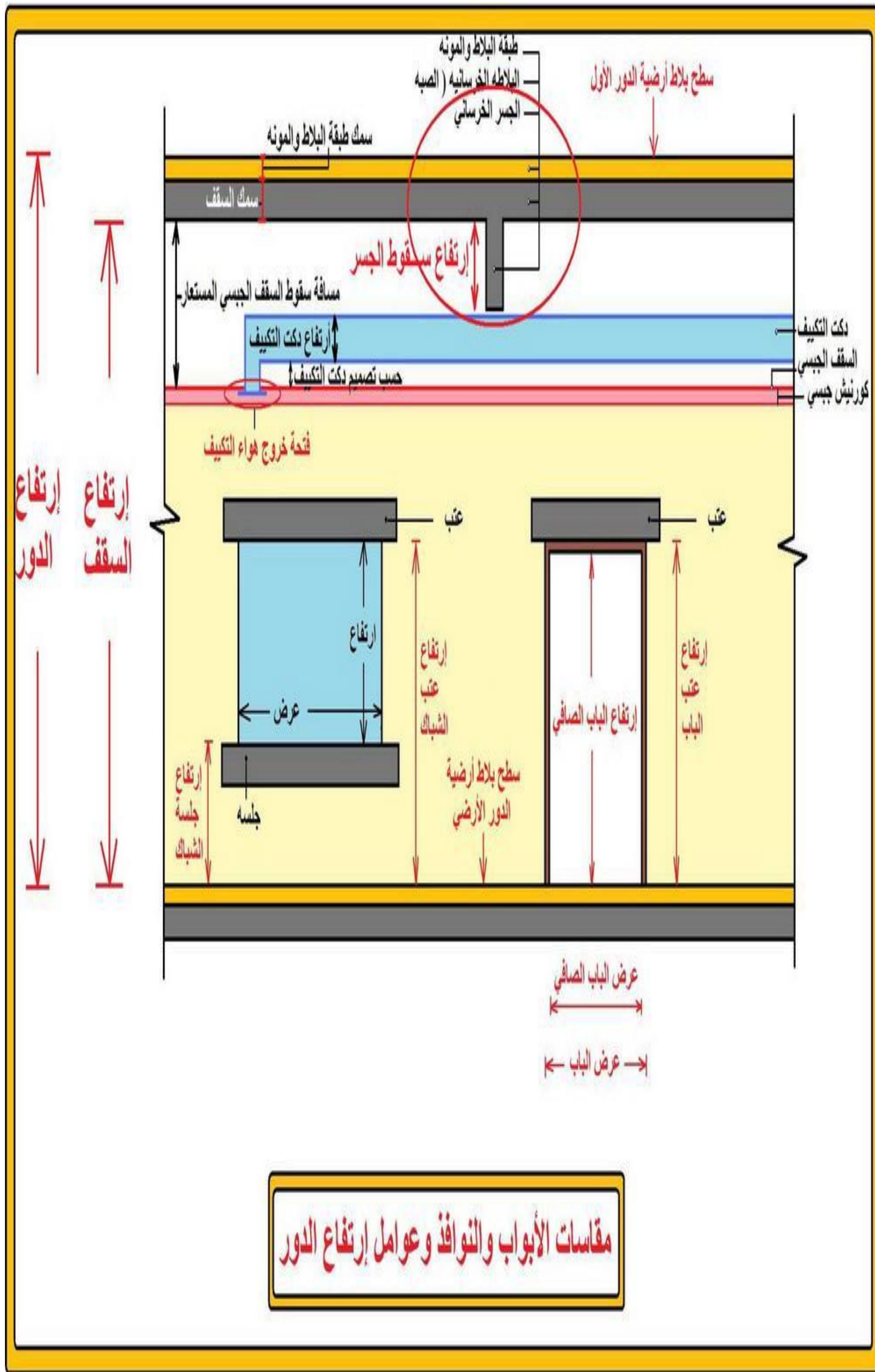


ضلفة باب
حلق الباب

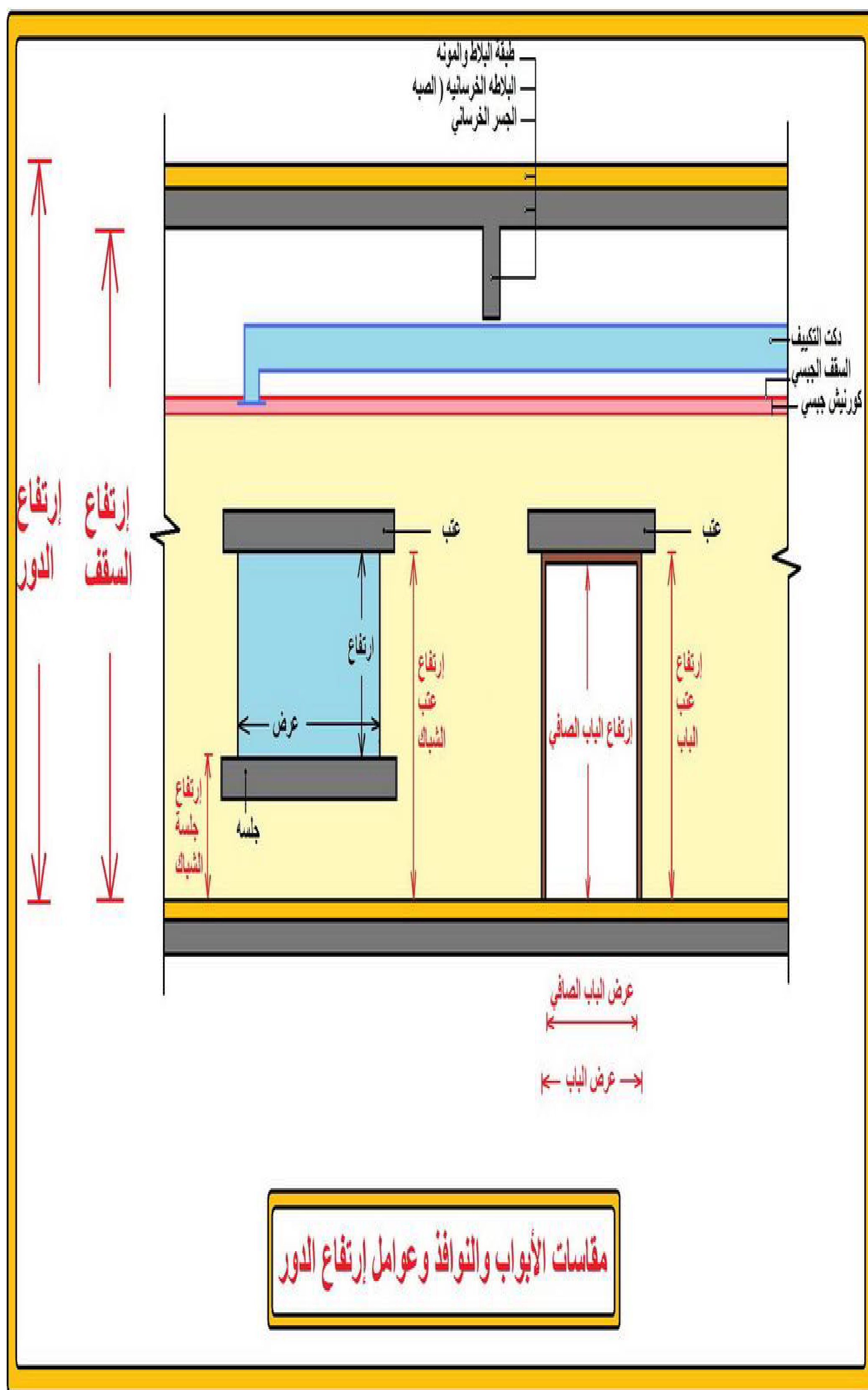

INVESTLIFE
تثبت فى الحلق الخشب بمسمار بريمة
تثيت فى الحائط بالمونة


INVESTLIFE
حلق باب لاحظ
تركيب الكانة
الحديدة
حلق شباك
شيش و زجاج
حلق زفر
يستخدم مع
الباب والشباك
الالمونيوم


ضلفة الشباك و السلك
ضلفة الزجاج
المفصلات
الحلق
الشيش
INVESTLIFE
مقبض القفل (سبليونة بلدي)



مقاسات الأبواب والنوافذ وعوامل إرتفاع الدور



طبقة البلاط والمونه
البلاطه الخرسانيه (الصبه
الجسر الخرساني
دكت التكييف
السقف الجبسي
كورنيش جبسي
إرتفاع الدور
إرتفاع السقف
عتب
عتب
ارتفاع
عرض
ارتفاع عتب الشباك
ارتفاع الباب الصافي
ارتفاع عتب الباب
ارتفاع جلسة الشباك
جلسه
عرض الباب الصافي
عرض الباب
مقاسات الأبواب والنوافذ وعوامل إرتفاع الدور

الشبابيك

ارتفاع الشباك فوق تشطيب الأرضية
الصالات 60 – 80 سم
الحمام 150 – 180 سم
المطبخ 130 سم
باقى الغرف 80 – 90 سم
الغرف المطلة على الجيران 140 سم
ارتفاع بطنية العتب للأبواب و الشبابيك فوق تشطيب الأرضية 220 سم.




الجوسق




























11 7 2011


11 7 2011


9 7 2011

أنواع الاخشاب

الاخشاب الطبيعية

(الزان والارو والموسكى..الخ)

الاخشاب المصنعة او المسطحات

(الكونتر و إم دى إف والابلاكاج ..الخ)

الاخشاب الطبيعية

خشب الموسكى

يتميز بوجود العقد فيه



خشب الموسكى يعد من ارخص انواع الاخشاب الطبيعة فى مصر
العقد الخبيثة بتكون سودة جدا كأنها محروقة وحواليه فراغ بسيط بينها وبين باقى لوح الخشب
لكن العقد اللى مافيش منها خوف هى العقد الفاتحة زى اللى فى الصورة اللى فوق



صورة كنبة مصنوعة من خشب الموسكى ولو تلاحظوا العقد اللى فيها بسيطة ومع الدهان تقريبا مش باينة بالعكس بتزيد الخشب جمال



ودى ترابيزة مطبخ بالكراسى من خشب الموسكى وبرضه العقد اللى فيها بتديها جمال

ويستخدم خشب الموسكى قليل العقد فى صناعة غرف السونا ولكن يفضل فى صناعتها الخشب العزيزى

ومن اشهر استخدامات خشب الموسكى فى مصر ملل السراير والمطابخ وبعض انواع الانتريهات والابواب

خشب الزان



لونه مائل للإحمرار ومسامة ضيقة جدا ولايحتوى عقد

خشب الارو



خشب الارو من الاخشاب الصلبة المتينة

خشب الارو نوعين

أرو يوغوسلافى وده الأرخص والسبب ان الرطوبة فيه اكتر
وأرو أمريكى وده الاغلى لان رطوبته اقل
خشب الماهوجنى
يسمى بلغة الصنايعية : موجنه
وتنقسم الموجنة الى موجنه مصبعة وفيها شكل الخشب او
القشرة بتاعته على شكل اصابع طوليه



وفيه منه المفجر اى له فاجورة والفاجوره هى تشكيلات فى عروق الخشب ربانيه الصنع تعطي له جمال



أو يكون شكل الفاجورة على هيئة دوامات





وفى من قشرة خشب الموجنة ما يسمى بالقفص الصدرى لان
فعلا شكلها زى كأنها صورة للقفص الصدرى
وطبعا القفص الصدرى بيبقى تحفة لما بيتعمل منه ضلف دواليب
صور لقشرة موجنة قفص صدرى





خشب الماهوجنى

يختلف شكله عن اغلب انواع الاحشاب
فكما هو واضح من الصور ان لونه يميل الى الاحمرار فيمكننا
القول ان لونه بنى محمر غامق ويستخدم فى صناعة الاثاث
والابواب والباركيه فى الارضيات
الا انه لا يفضل استخدامه فى الابواب بسبب كبر معامل التمدد
والانكماش فيه

وتستخدم قشرة الماهوجنى على نطاق واسع فى الدولايب خاصة فى دواخل الدواليب حيث تتميز برخص ثمنها
قشرة الخشب هى طبقة رقيقة جدا من الخشب لا يتعدى سمكها 1 مم ويتم استخدامها على نطاق واسع فى تغطية الاخشاب المسطحة كألواح الكونتر والإم دى إف MDF والابلاكاج وذلك لإضافة قيمة وجمال لهذه الاخشاب

الخشب العزيزى

الخشب العزيزى من فئة الاخشاب الصنوبرية زى الخشب الموسكى والبلوط الا ان سعره اعلى من الخشب الموسكى بكتير وذلك لما لتشكيلاته من روعه وانه خالى من العقد كالتى يتميز بها الخشب الموسكى
ولونه يميل الى الابيض او نقدر نقول انه ابيض مصفر شوية وبعض من انواعه يميل لونها الى اللون البيج كما سنرى فى الصور
وما يميزه ايضا فى قشرته ان قشرته اذا وضعت اما م الضوء فإنها تنير إناره ذاتيه قد لا يلاحظها الكثيرين
ويستخدم الخشب العزيزى فى صناعة الابواب والشبابيك وغرف السونا حيث انه مقاوم جيد للعوامل الجوية من برد وحر ومطر





الخشب البلوط

خشب البلوط من نفس فصيلة خشب الموسكى والخشب العزيزى

ويتميز ايضا بلونه الفاتح اللى يميل الى الابيض

وله استخدامات عدة فى سواء فى صناعة الاثاث كغرف النوم مثلا او الابواب والشبابيك الا انه مش مشهور اوى زى الخشب الموسكى والعزيزىوالجدير بالذكر ايضا ان خشب البلوط يتخدم فى صناعة العود ألة العزف العربية



فاجورة دوامية الشكل غير منتظمة



ولا تصلح المسامير الحديد لتثبيت خشب البلوط وذلك بسبب المادة الكيميائية الطبيعية الموجودة فى هذا النوع من الخشب والتى تتسبب فى صدأ المسامير الحديد

خشب التك

هو خشب شديد الصلابة قاتم الالياف يقاوم الرطوبة وبالتالى يستعمل فى صناعة القوارب ومناضد المعامل وأثاث الحدائق







خشب الجوز التركى

يعتبر خشب الجوز التركى من اثقل انواع الاخشاب حيث انه هو الخشب الوحيد اللى بيغطس فى الماء ولا يطفو عليها كبقية الاخشاب الا انه من اقوى انواع الاخشاب ومن اغلاها وهو مقاوم جيد للعوامل الجوية
والجوز التركى استخدامه هو استخدام لقشرته فقط بسبب غلو سعره



خشب الابنوس

أثقل الاخشاب وأصلبها صعب التشغيل ألوانة مختلفة من حيث الموطن فمنه الابيض المائل للأصفر والاحمر والبنى والاخضر والاسود الداكن ويستعمل فى أشغال القشرة وهو أغلى الانواع وأثمنة المعروفة وهو نادر الوجود

خشب الورد

وهو من الانواع الغالية جدا وطبعا استخداماته فى الاثاث قليلة جدا لكن ممكن يستخدم فى التحف الخشبية

خشب البليسندر

قليلا ما تستخدم القشرة البليسندروتسمى القشرة البليسندر فى لغة الصنعة قشرة زفرة وذلك بسبب اعتلائها مواد زيتية طبيعية تؤثر بالسلب على الدهانات

انواع الاخشاب محلية الصنع فى مصر

خشب السنط

وهو خشب متين صلب يميل للأحمرار قريب من الزان وعندما يتعرض للجو يتخلله عروق غامقة اللون ويتغير لون ويمكن هو ده اللى بيفرقه عن الزان ويستخدم فى صناعة الالات الزراعية والمراكب والعربات ودرافيل عصارات القصب وفى أعمال البناء وقد يغش بعض التجار ويصنعوا منه الاثاث المنزلى ويبيعوه على انه خشب زان

خشب الجميز

خشب خفيف الوزن خشن الالياف يميل لونة الى الاحمرار الباهت مقارب للجوز التركى أستعمل قديما فى صناعة الابواب وبعض الاثاث والادوات الزراعية والالات الموسيقية وهو يتحمل الرطوبة لذلك يصنع منة المراكب والسواقى

خشب التوت

لونة مائل للاصفرار يتخللة بعض الحلقات الباهتة اللون وهو صلب وله لمعان ويصلح لصناعة الاثاث والالات الزراعية والسفن وخلافه

خشب النبق

خشب جيد يصلح لصناعة الاثاث والالات الزراعية وفى نجارة العمارة حيث يستعاض بة عن الزان وهو يضارع خشب الماهوجنى

خشب الجازورينا

لونة بنى مائل للأحمرار قريب من الماهوجنى يستعمل فى صناعة الصوارى والمراكب الشراعية وأعمدة البرق وفى صناعة الابلكاش والكراسى الخرازينية والارضيات الباركية

خشب الكافور

خشب جيد سهل التشغيل متراكم الالياف يستعمل فى صناعة الاثاث حيث يشق الى ألواح وتؤخذ منة القشرة ويعمل منه الارضيات الباركية وهو يستخدم كبديل للماهوجنى

خشب اللبخ

خشب صلب لونة أبيض مائل للأصفرار يستخدم فى عمل السواقى وهياكل المراكب الشراعية والالات الزراعية وهو يضارع الجوز التركى

خشب الحور

لونة أصفر فاتح يميل الى البياض ألوانه مستقيمة ومندمجة خفيف الوزن طرى سهل يصلح للقشرة وأعمال النجارة الدقيقة والابلكاش والالات الزراعية

أنواع الزجاج

الزجاج العادي: و هو نوعين:

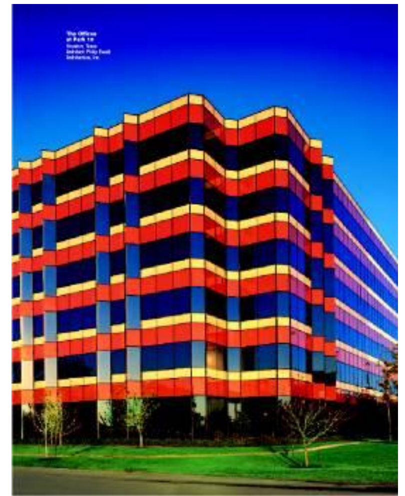
لوحي (شفاف)

انجليزي (منه محببا و رملبا و مموجا)



2- الزجاج الملون و المحفور و الزخرفي :

استخداماته لا تعد و لا تحصى في الواجهات والقواطيع و غيرها



3- الزجاج المنشوري أو الطوب الزجاجي

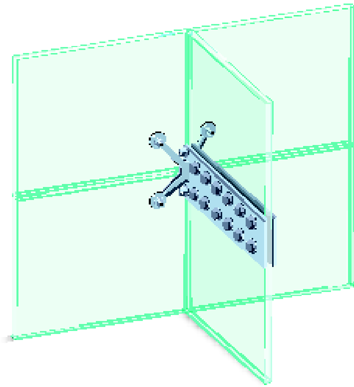
4- الزجاج الناصع البياض:

(أكثر بياضا من اللون الشفاف)

5- الزجاج العاكس:

وهو عبارة عن زجاج غطي بطبقة معتمة من الطلاء التي لا تسمح بالرؤيا.









6- الزجاج العازل

يصنع هذا النوع من لوحين من الزجاج العادي أو البلوري و بينها مجال هوائي جاف و يركب هذا النوع من الزجاج في الشبابيك والأبواب

7- الزجاج ذو الرقائق

الزجاج الصفائحي (الزجاج التوأمي) :

المكون من لوحين أو أكثر من الزجاج العادي و يتخللهما فاصل من بلاستيك أو مادة صناعية مرنة شديدة المقاومة للتآكل و الصدمات

لذا يستخدم في المطارات و في المباني الواقعة على الطرق العامة السريعة و يستخدم أيضا للحماية من السقوط عبر الفتحات و ضد الكسر عنوة كالسرقة و ضد الطلقات النارية فيستخدم في مراكز الشرطة و مصحات الأمراض العقلية و السفارات

و مراكز الحاسوب و غيرها

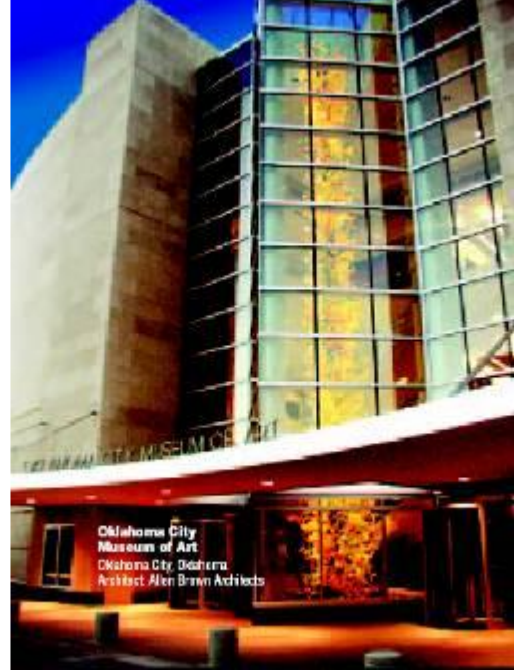


8- الزجاج المقسى أو زجاج الأمان (السيكيوريت)

ظهرت الحاجة لهذا النوع بسبب الهجمات الإرهابية التي حصلت في مختلف أنحاء العالم

9- الزجاج المعالج حراريا :

يستعمل هذا النوع من الزجاج في الأبواب و الشبابيك
اعمال الاعلانات التجارية (العروض .... الحواجز)
المباني السكنية (الدرابزينات)

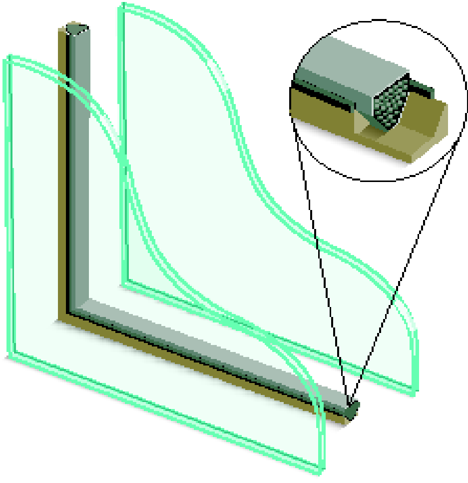




10- الزجاج المنحني :

يستخدم في المباني التجارية والسكنية
(كالدرا بزينات و السلالم الدائرية و القواطيع
و الأبواب و المصاعد و الشبابيك).





الزجاج العازل للصوت :

و يستخدم في البيئة ذات مستويات الضوضاء العالية كالمطارات أو الطرق السريعة.
(الشبابيك الثابتة و الحوائط الستارية).







الزجاج المظلل

هذا النوع من الزجاج يقلل من اختراق أشعه الشمس لزجاج المباني و هو جزء مهم في التصميم المعماري والمظهر الخارجي للمباني كما انه يتم استخدامه في الديكور الداخلي مثل الأبواب وأطراف السلالم والمرايا

الزجاج المعشق

يسمح هذا النوع بمرور الضوء بحجم اقل من الزجاج الشفاف العادي و يمكن استخدامه في الديكور الداخلي

زجاج المرايا

يستخدم هذا النوع في صناعة المرايا التي نستخدمها في حياتنا اليومية.

الزجاج الشمسي

الزجاج شبه الشفاف

الزجاج الممتص للحرارة

الزجاج المسلح

استخدامات الزجاج :

1-المسطحات الزجاجية في الواجهات

2-الحوائط الزجاجية بدل الشبابيك في المعامل و صالات الألعاب بالنوادي الرياضية و غيرها

3-يستخدم الزجاج العازل في شبابيك و حوائط و استوديوهات الإذاعة و التسجيل و صالات العمليات في المستشفيات

4-يستخدم الزجاج الملون للسيطرة على قوة الإضاءة الداخلة للمبنى (يخففها)

5-يستخدم الزجاج المنشوري فى توزيع الأشعة الساقطة عليه

6-يستخدم الزجاج في صناعة الأثاث كالدواليب الثابتة في الحوائط و فترينات العرض المختلفة و الترابيزات و الكراسي و السلالم الداخلية الثابتة و المتحركة و الدرابزينات و كبائن المصاعد و أبوابها و كسوة الحوائط الزخرفية

7-يستخدم الزجاج في الأسقف و الوسائل المختلفة لإنارتها






شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG







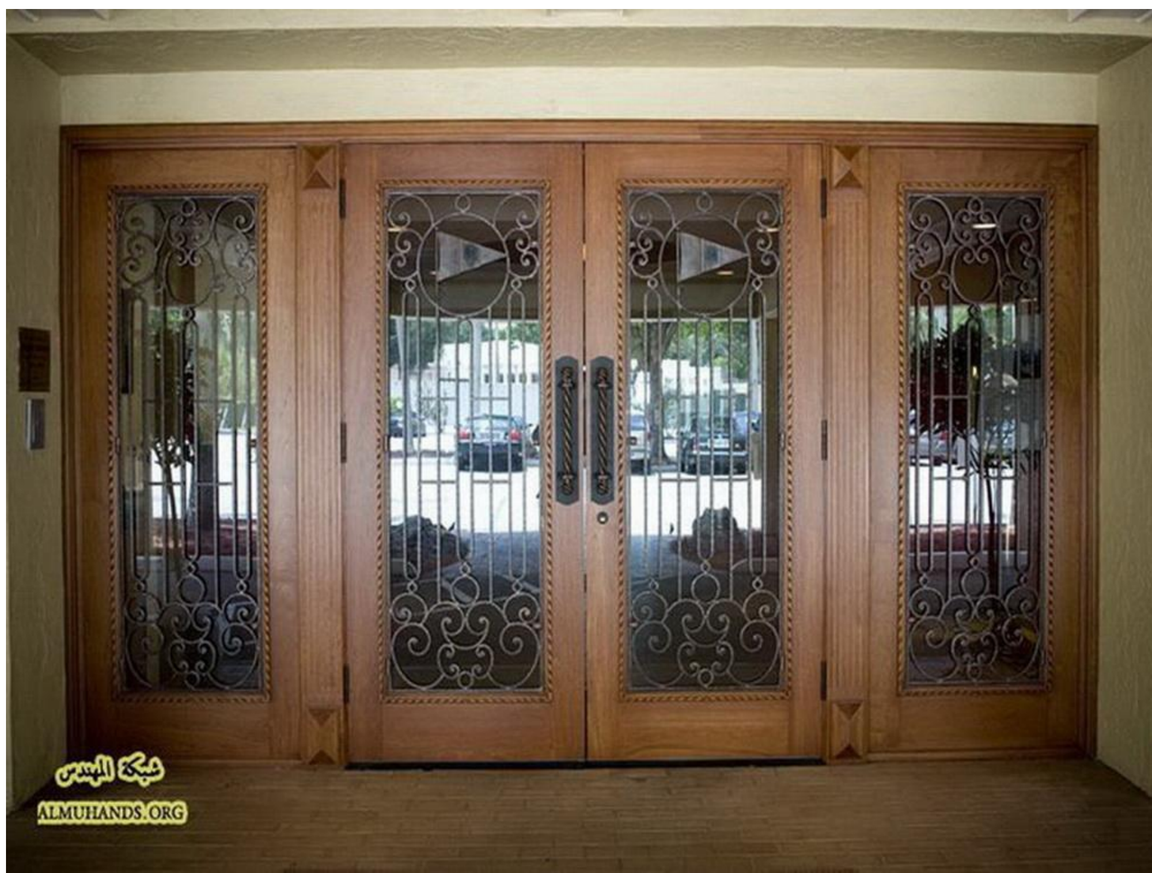


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG








شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG




WWW.ITAL-ON.RU












شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


شبكة المهندس
ALMUHANDS.ORG


79/118




79/114












© 2003, WWW.WIEMANNIRON.COM


© 2003, WWW.WIEMANNIRON.COM

ألواح بلاستيك بولى كاربونيت

الأقوى والأفضل بكثيرا من الزجاج العادى.

عبار عن نوعين (المفرغة والمصمتة ضد الكسر ذات أسطح ناعمة ومنقوشة ولها مظهر جميل جدا امام الضوء).

حديثة من نوعها ومتعددة الألوان جميلة اضافة الى الشفاف.

معالجة ضد أشعة الشمس و الأشعة الفوق البنفسجية.

ضد الكسر تماما حيث أنها تتحمل الضغوط العالية والصدمات القوية.

ولا تحترق ألوانها وعدم تغيرها مدى الحياه من أشعة الشمس.

مزودة بمواد ذات مقاومة عالية للتاثيرات الجوية.

عازلة جيدة للحرارة والبرودة و لها عزل جيد للصوت والحرارة.

يمكن الرسم عليها مثل الزجاج.

ذات ملمس محبب و ناعم و مفرغ.

تستخدم فى أشياء كثيرة مثل (أعمال الألوميتال - قبب واهرامات لأسطح القصور والمنازل - تجليد البوابات والأسوار والشبابيك للمنازل والفيلات والقصور كبديل جيد للزجاج).

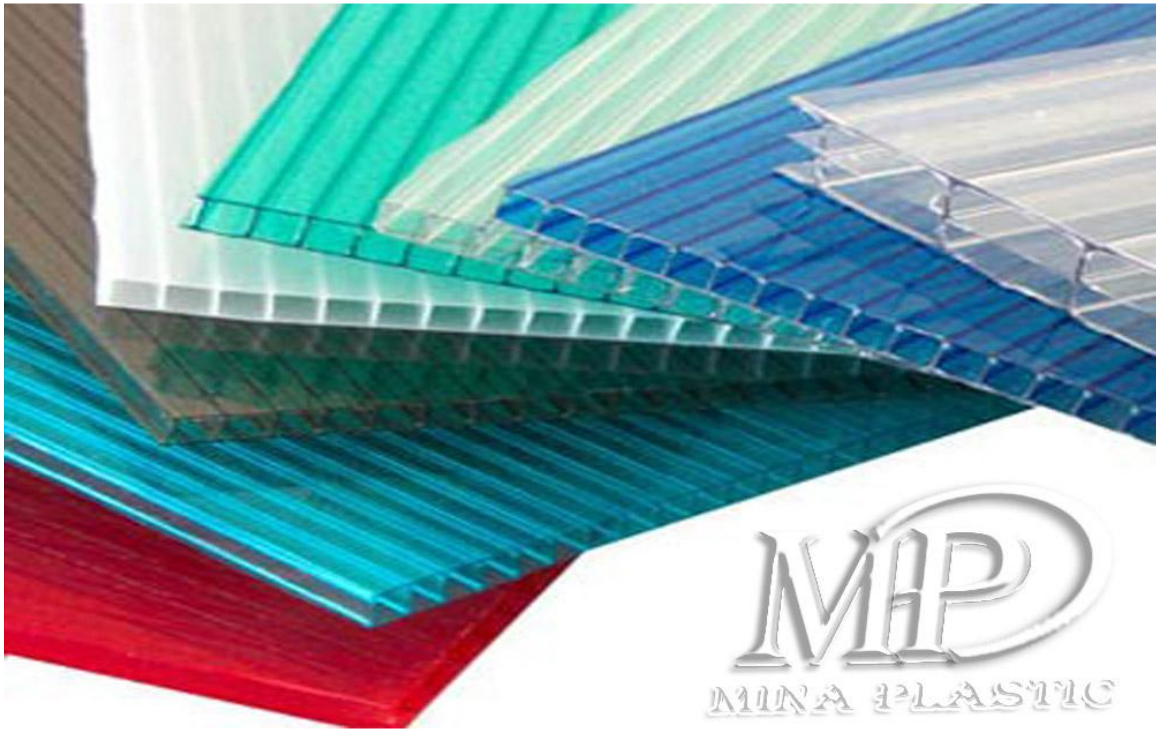
تغطية لحمامات السباحة والملاعب مما يسمح بالخصوصية.

تستخدم في الصوب الزراعية.

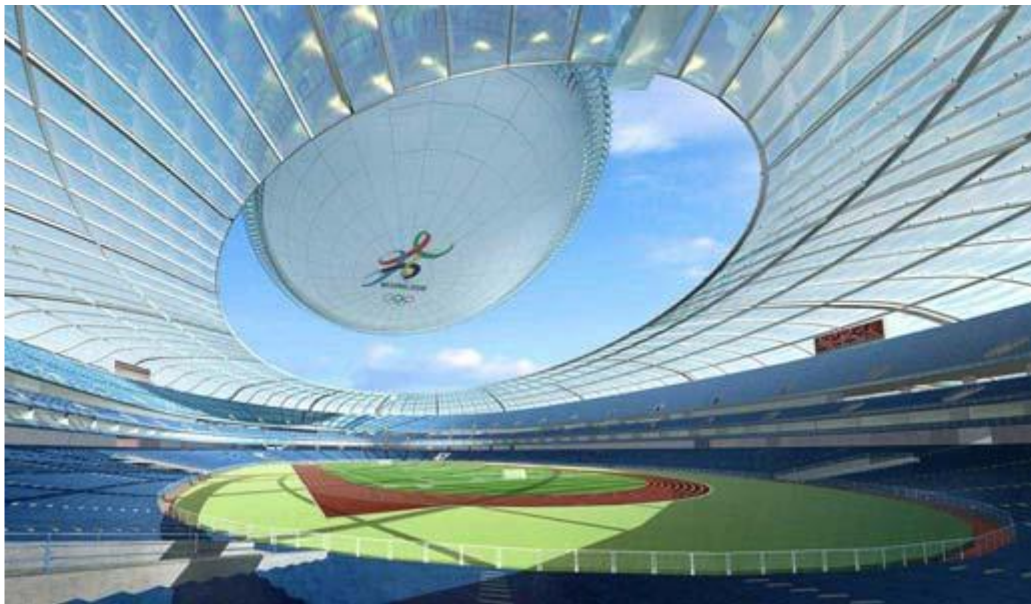
تدخل في صناعة الأثاث المنزلى والمكتبى كبديل عملى وجيد للزجاج.

تستخدم فى تقسيم الغرف فى المكاتب والبنوك والمستشفات والشركات.

امكانية اعادة تشكيلها تحت درجات حرارة عالية لعمل كشافات الانارة.



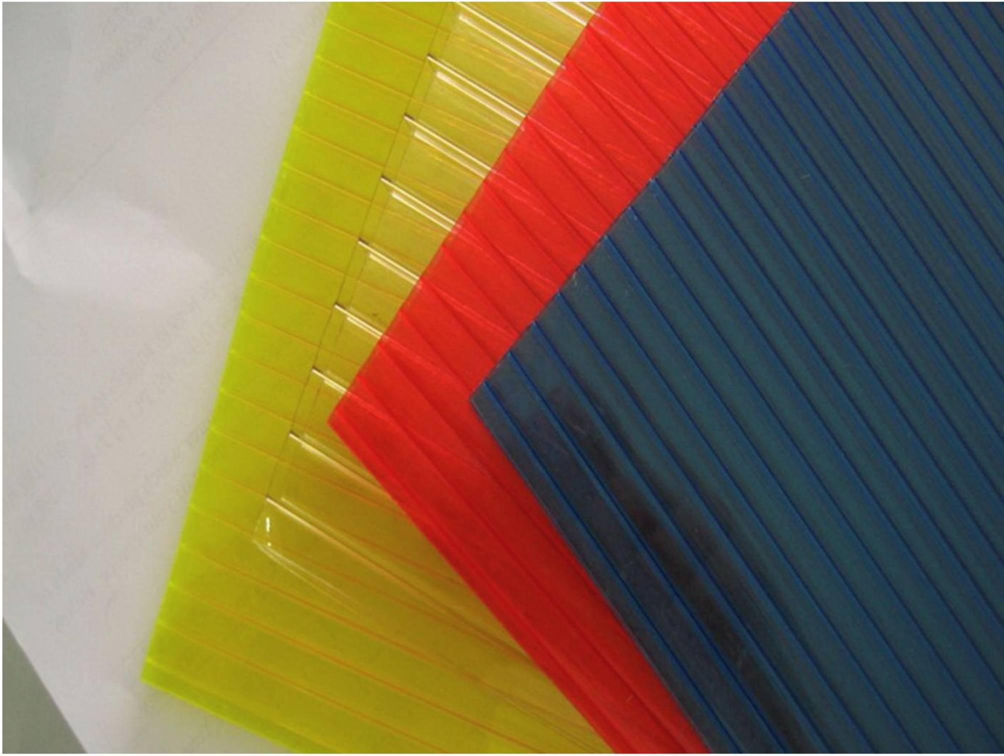

MP
MINA PLASTIC

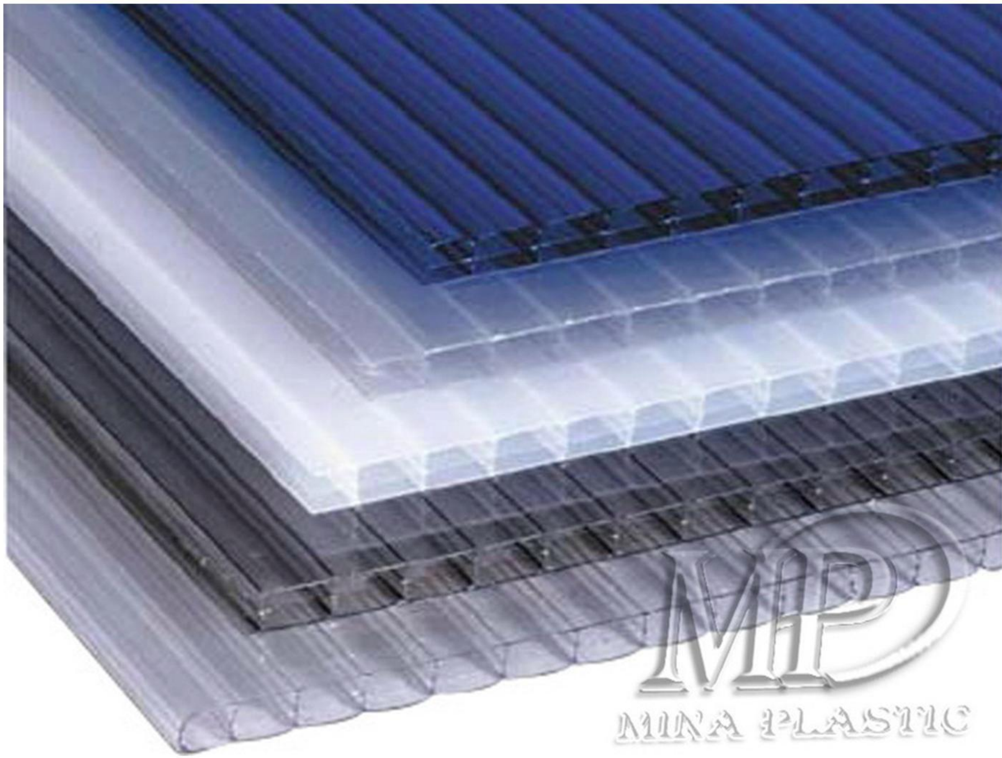



MINA PLASTIC








MP
MINA PLASTIC


MINA PLASTIC


MINA PLASTIC

أنواع الخشب وعيوبه

1- أنواع الأخشاب الطبيعية :

تنقسم الاخشاب الطبيعية حسب المناطق المناخية الى :

أ - أخشاب لينة قاتمة اللون مثل الأشجار الصنوبرية ومنها خشب السويد وتنمو في المناطق الباردة .

ب - أخشاب متوسطة الصلابة قاتمة اللون مثل أخشاب الزان والبلوط والماهوجني وتنمو في المناطق الباردة.

ج - أخشاب صلبة ثمينة مثل السنديان والجوز والأبنوس وتنمو في المناطق الاستوائية.

وقبل استعمال واستخدام أي نوع من الأخشاب يجب تجفيفه لتقليص نسبة الماء فيه

ومن أنواع التجفيف :

1- التجفيق بالبخار والماء المغلي.

2- التجفيف في أفران ذات مجاري هواء طبيعية.

3-التجفيف في الأفران ذات الهواء المضغوط.

ويتركب الخشب الطبيعي (قطاع من شجرة) من التالي :

القشرة و الكامبيوم و خشب الظهر و خشب القلب و اللب و الحلقات السنوية ويقاس عمر الشجرة بعدد الحلقات السنوية .



عيوب الأخشاب :

تنشأ العيوب في الأخشاب نتيجة للعوامل الجوية المختلفة ومن أهم هذه العيوب :

1-العقد : وتكثر في الأخشاب اللينة كالخشب الأبيض والعقدة هي مكان اتصال الغصن بالجذع ومن أخطارها أنها قد تنفصل أثناء العمل ولذلك يجب إزالتها بماكينة إزالة العقد ويمكن حرقها .

صورة عقدة في الخشب



2-الالتواء : تلتوي الأغصان نتيجة لشدة حركة الرياح حينما تكون الشجرة صغيرة.

3-التعفن : وينتج من تحلل المواد الزلالية في الشجرة.

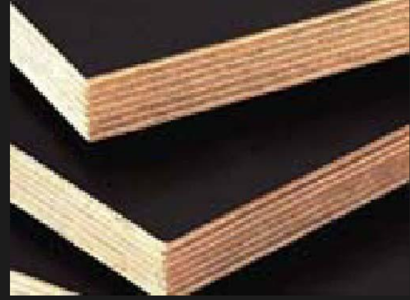
4-الرضوض : وهي فوالق تظهر في المقطع العرضي للشجرة بسبب إسقاط الأشجار عند قطعها واصطدامها بشدة بالأرض.

5-الشيخوخة : حيث يصبح قلب الشجرة أجوافا ويتلف جزء من خشب الشجرة بسبب تأخر قطع الشجرة عن الوقت المناسب.

2- أنواع الأخشاب الصناعية :

أ - ألواح الخشب المعاكس (الأبلكاج) : عبارة عن طبقات يكون اتجاه العروق في الطبقة الأولى متعامدا مع اتجاه العروق في الطبقة الثانية وتلصق الطبقات فوق بعضها البعض مع الضغط ضمانا لعدم انتفاخها عند التعرض للماء وعدم انفلاق الألواح عند دق المسامير في الطبقات ويستعمل عدد مفرد من الطبقات أقلها 3 طبقات وتدعى كل طبقة فنيرة .

صورة لخشب معاكس ونلاحظ الطبقات المكونة له



ب- الواح اللاتيه :

يكثر استخدام الواح اللاتيه في الاثاث المنزلي والمكتبي وله استخدامات اخرى عديدة.

صورة لألواح من خشب اللاتيه



وتقسم ألواح اللاتيه الى أنواع عدة هي :

1- ألواح لاتيه كتلية : تتألف من شرائح من الأخشاب لا يزيد عرضها عن 25 مم ولا يقل عن 8 مم تجمع وتلصق وجها لوجه وتغطى من الوجهين برقائق من الخشب الطبيعي.

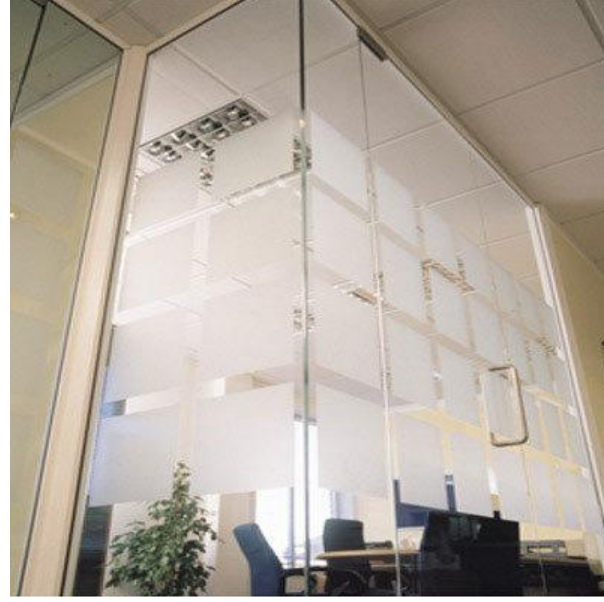
2-ألواح من اللاتيه الصفائحية : لا يزيد عرض الشرائح فيها عن 7 مم تجمع وتلصق وجها لوجه لتكون سطحا مستويا يغطى من الوجهين برقائق من الخشب الطبيعي.

3-الواح الخشب الحبيبي : يصنع على شكل صفائح من مزيج من الحبيبات الخشبية ومواد لاصقة مع الكبس والضغط.

4- الألواح الليفية : تصنع من مزيج من الألياف الخشبية والمواد اللاصقة باستعمال الضغط والحرارة.

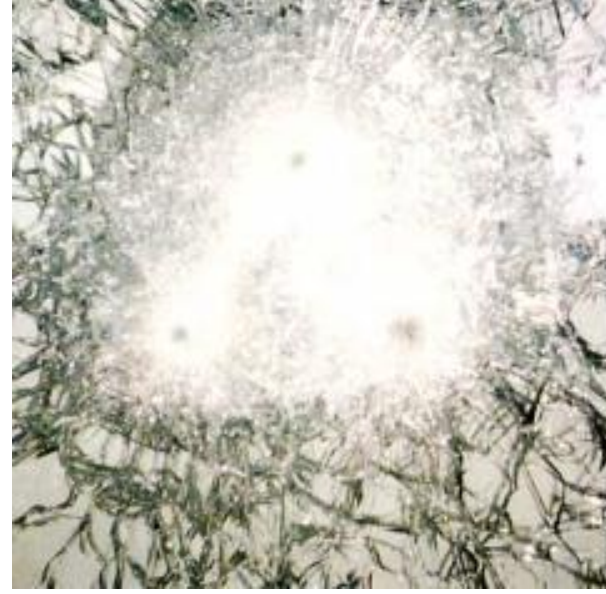
5-ألواح اللدائن وألواح الميلامين.

الزجاج العازل للصوت



آخر مبتكرات الزجاج في العالم قدمته شركته Pilkington الأمريكية حيث أن هذا النوع من الزجاج يعتبر حل مثالي و فعال لتخفيض الضجيج الناتج عن أي مؤثرات خارجية كالإزدحام المروري و حركة الطائرات و القطارات و حركة الموانئ و ضجيج المصانع و بالتالي فانه يستخدم في الأماكن التي تتطلب الراحة و الهدوء مثل المدارس و المكتبات و دور العبادة و المطارات و الأبنية التجارية للشركات و غيرها .

الزجاج المضاد للرصاص والسرقة



ان وجود عدة طبقات من الزجاج المجلتن الذي يمكن أن يحوي طبقة من مادة البولي كاربونيت (Polycarbonate) يمنع الرصاص أو قطع الزجاج المتكسر نتيجة لإطلاق الرصاص عليه من الطيران نحو الأشخاص و الممتلكات و ينصح بإستعمال هذا النوع من الزجاج في شبابيك البنوك و الحواجز التي تفصل زبائن البنوك عن موظفيها و المباني المالية و مكاتب البريد و مراكز صرافة العملات وفي السيارات المصفحة.

الزجاج المزدوج العازل



يخفّض الزجاج المزدوج العازل مصروفات الطاقة (الكهرباء و المازوت و الغاز و خلافه) تخفيضاً جوهرياً و ملموساً نتيجة العزل الحراري الفعّال الذي يؤديه كما أنه يحقق مستويات

مقبولة من العزل الصوتي و يتكون الزجاج العازل من لوحين زجاجيين على الأقل متوازيين و مثبتين معاً لتكوين وحدة مختومة بإحكام والمبدأ الذي تقوم عليه هو إحداث تجويف بين لوحين زجاجيين أو أكثر مملوء بالهواء الجاف أو بغاز آخر كالآرغون **Argon** أو الزينون **Xenon** أو الكربتون **Krypton** كما و يملأ قضيب الألمنيوم الفاصل بين اللوحين بحبيبات ماصة للرطوبة

تكوين وحدة الزجاج المزدوج العازل

لقد أجمع مصممو المباني الحديثة على أن الشبابيك هي أضعف أقسام المبنى عند الحديث عن تسرب الطاقة و تصبح هذه المشكلة أشد إلحاحاً في المباني الحديثة الكبيرة التي تزداد فيها مساحة الشبابيك زيادة شديدة و للتخلص من عيب العزل الحراري في حالة الشبابيك العادية

(ذات اللوح الزجاجي الواحد) أجريت بحوث مكثفة أسفرت عن أن العزل الفعَّال الذي يؤدي إلى تخفيض جوهري في مصروفات الطاقة (الكهرباء و المازوت و الغاز و خلافه) لا يتحقق إلا باستعمال الزجاج المزدوج العازل
إضافة إلى خواص العزل الحراري فإن وحدات الزجاج المزدوج العازل توفر فائدة أخرى و هي العزل الصوتي و يتعزز العزل الصوتي تعزيزاً كبيراً بانشاء وحدات زجاج تخانتها غير متناظرة أو باستعمال غاز خاص في المسافة بين لوحي الزجاج

أماكن الاستخدام

في مجال البناء

يعتبر الزجاج العازل المزدوج هو الخيار الأمثل في المبانى السكنية و التجارية و المستشفيات و المدارس و الفنادق و المطاعم و المطارات و خلافه

الواجهات الكبيرة للمبانى

واجهات العرض للمحال و المخازن التجارية

القواطيع الداخلية للمكاتب و الوحدات السكنية للفصل بين الأماكن و الأشخاص

الشبابيك و الأبواب الداخلية و الخارجية للمبانى و المحال و المخازن التجارية

شبابيك و أبواب المبانى.

في المجال الصناعي

زجاج الباصات و الميكروباصات و القطارات و بعض السيارات

أبواب البرادات و المجمدات و أفران المايكرو ويف

الزجاج المقسى



زجاج الأمان المقسَّى يتيح للناس داخل المبانى التمتع بضوء النهار وهذا يختصر قدراً كبيراً من الأموال التي تُصرف على الطاقة ثم إنه يحسن من صحة الناس لقد أثبتت الدراسات أن الطقس الداخليّ للمباني التي يدخلها ضوء النهار يُوفر مزيداً من الراحة لعيون الناس ويزيد من إنتاجية العاملين فيها و ثبت أيضاً أن الشفاء من الأمراض يكون أسرع في المستشفيات التي يدخلها ضوء النهار وأن المبيعات تكون أكثر في المحال المنيرة.

مميزات هذا الزجاج

يمكن للزجاج المقسَّى تحمل صدمات ميكانيكية أشدّ ممّا يتحمله الزجاج الملوّن العادي

بـ 5 - 7 مرات.

عندما يتكسر الزجاج نتيجة صدمة شديدة يتحول الى عدد كبير من الشظايا صغيرة التي لا تجرح ولا تؤذي أحداً(لهذا السبب يسمى هذا الزجاج زجاج أمان مقسَّى) وخلافاً للزجاج

المقسَّى فإن الزجاج العادي يتناثر عند تكسره إلى شظايا حادة جارحة بالغة الضرر.

يمكن للزجاج المقسَّى تحمل فروق في درجات الحرارة الداخلية والخارجية تصل إلى ˚300 مئوية في حين لا تتجاوز الفروق المقابلة في الزجاج قبل تكسره مباشرةً ˚70 مئوية.

يمكن تقسية أنواع مختلفة من الزجاج (الشفاف والملوّن والعاكس والمعالج كيمائياً والمطبوع وغيرها).

يمكن أن يكون سمك الزجاج الذي سيُقسَّى بين 4 مم و 19 مم.

مساحة ألواح الزجاج التي يمكن تقسيمها تصل إلى 2440 *4100 مم.

استخدامات زجاج الأمان المقسَّى

في مجال البناء

الواجهات الكبيرة

واجهات العرض و الأبواب الداخلية والخارجية في المراكز التجارية.

غرف الدش وأبواب البانيوهات.

القواطيع الداخلية للمكاتب والوحدات السكنية.

الشرفات وسياج الحدائق

الأبواب و الشبابيك الداخلية والخارجية في المبانى الضخمة العالية

(فنادق و مستشفيات و سفارات و مطارات و خلافه)

في مجال الصناعة

أبواب أفران الغاز

رفوف وأبواب البرادات والمجمّدات

أفران الميكروويف و المدافئ الكهربية

الباصات والميكروباصات والقطارات وبعض وسائل النقل

في مجال الديكور

الأثاث (طاولات و مكاتب و خزائن)

التزيينات الداخلية للمكاتب والوحدات السكنية

الديكورات والتزيينات المختلفة

تطبيقات أخرى

الوقاية من الحريق

التحكم في مستويات الحرارة والضجيج.

مقاومة الرصاص(بعد اتخاذ إجراءات إضافية)

جميع التطبيقات التي يُستعمل فيها الزجاج المزدوج

الزجاج المقوى حرارياً

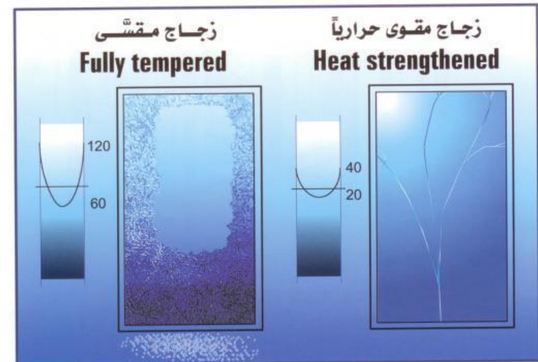


Illustration (5) شكل (٥)

هو نوع آخر من الزجاج المعالج حرارياً ينتج بتسخين الزجاج العادي(الملدّن) إلى درجة

قريبة من درجة انصهاره ثم بتبريده بطرق خاصة .

مميزات الزجاج المقوى حرارياً

لهذا الزجاج قدرة على مقاومة الكسر بدرجة تعادل ضعف مقاومة الزجاج العادي كما أن ميله للتحطم أقل بكثير.

في حال تلقى الزجاج المقوَّى حرارياً صدمة ما أدَّت إلى انكساره فإنه يتحوَّل إلى عدد قليل من القطع الكبيرة و ذلك بسبب الإجهادات المنخفضة المطبقة عليه.

الميزة الأهم للزجاج المقوَّى حرارياً هو أنه يبقى عالقاً في الإطار المحيط به دون أن يسقط

(إذا كان قد رُكِّبَ بالطريقة الصحيحة).

استخدامات الزجاج المقوَّى حرارياً

يعتبر الزجاج المقوَّى حرارياً الخيار الأمثل للاستخدام في الأسقف والمظلات الزجاجية و الفتحات السماوية كما ينصح باستعماله في الطوابق العلوية للأبنية المرتفعة و الشاهقة حيث يبدأ استخدامه من الطابق الرابع إلى الطابق الأخير في حين يستخدم الزجاج المقسَّى في الطوابق الثلاث الأولى من المبنى و غالباً ما يكون الزجاج المقوَّى حرارياً ضمن وحدة زجاج مجلتن أو وحدة زجاج مزدوج عازل.

الزجاج العنكبوتي



يتألف هذا النظام من عدد من الإكسسوارات ذوات أذرع معدنية تحمل كل منها لوح من الألواح الزجاجية مثبت بواسطة مسمار ذو مفصل كروي و يُملأ الفراغ بين هذه الألواح بمواد عازلة مقاومة للضغط الميكانيكي و للعوامل الجوية.

يجب أن يراعى أن يكون الزجاج المستخدم في النظام العنكبوتي زجاجاً مقسّى حصراً و ذلك لرفع عامل الأمان والحماية ضد الكسر أو قوى ضغط الرياح الخارجية المطبقة عليه

مميزات النظام العنكبوتي

صمِّم هذا النظام بهدف أساسي و هو الحصول على أكبر قدر من الشفافية و بالتالي أكبر قدر من الرؤية حيث أن الاهتمام الأكبر لدى المهندسين و المعماريين هو تخفيض معوقات الرؤية الناجمة عن العناصر اللازمة لقيام البناء لأكبر قدر ممكن .

يقدم هذا النظام حلول عملية لتركيب الزجاج لا يمكن أن يوفرها أي نظام آخر.

لتثبيت الزجاج عند حواف الواجهة يمكن أن تكون الإكسسوارات أحادية أو ثنائية الأذرع و في التطبيقات الخاصة يمكن أن يصل عدد الأذرع إلى أكثر من ذلك بحيث يثبت اللوح الزجاجي عند كل زاوية من زواياه بأحد هذه الأذرع.

يمكن لهذه الإكسسوارات أن تستند إلى هيكل معدني أو إلى سيف زجاجي كما يمكن أن تُشد هذه الاكسسوارات فيما بينها بكابلات معدنية.

يمكن تركيب الزجاج المفرد و المزدوج و المجلتن بإعتماد هذا النظام من أنظمة تركيب الزجاج و يحدد سمك الزجاج المستخدم بحسب مواصفات المشروع و لذلك تجرى لكل مشروع الدراسة الخاصة به.

استخدامات الزجاج العنكبوتي

واجهات المبانى و المحال التجارية.

الردهات و الممرات و البيوت الزجاجية.

الفتحات السماوية و المظلات الزجاجية.

الحوائط و القواطيع الداخلية و السلالم الزجاجية.

الستاندات و المفروشات الزجاجية.

الديكورات الداخلية.

الزجاج المجلتن



يتألف الزجاج المجلتن من طبقتين أو أكثر من الزجاج تفصل بين كل منها طبقة من الراتنجيات Resins (مواد عضوية) و ذلك لضمان درجة أعلى من الأمان.

مميزات الزجاج المجلتن بطريقة الراتنجيات

إذا تلقى الزجاج المجلتن صدمة عنيفة أدت إلى كسر إحدى الطبقات الزجاجية فإنه يبقى ثابتاً في مكانه و لا يتناثر بفضل التصاقه بطبقة (أو بطبقات) أخرى و من هنا أطلقت عليه صفة الزجاج الآمن.

القدرة الكبيرة على تخفيض مقادير الأشعة فوق البنفسجية التي تمر عبر وحدة الزجاج المجلتن.

القدرة الملحوظة على تخفيض ضجيج الصوت.

إمكان تلوين الوحدة الزجاجية بألوان تلائم الديكورات الداخلية للمبنى.

يؤدي الزجاج المجلتن بطريقة الراتنجيات نفس الأداء الذي يؤديه زجاج مجلتن بطريقة أخرى (طبقات PVB) و لكن بسمك أقل و بوزن أخف.

يمكن جلتنة الزجاج الأبيض الشفاف و الملوَّن و المطلي بطبقة عاكسة سواء كان مقسَّىً أو مقوَّىً حرارياً أو ملدَّناً (عادياً) ثم إنه يمكن استخدامه مفرداً أو في أحد طرفي وحدة الزجاج العازل (المزدوج).

الاستخدامات

الفتحات السماوية و المظلات الزجاجية.

الأسقف و الشرفات و الدرابزينات و السلالم الزجاجية.

دور الأطفال و المدارس و كافة الأماكن التي يخشى فيها من تدافع التجمعات البشرية.

التقسيمات الداخلية (للمنازل و الشركات و المكاتب التجارية و خلافه).

واجهات المبانى السكنية و المبانى الضخمة (المجمعات التجارية و المطارات و الفنادق و المستشفيات و خلافه) .

المباني الأمنية (وزارات و سفارات و خلافه) و الأماكن التي تحتاج إلى حماية من السرقة من بنوك و متاحف و محال التحف و المجوهرات و خلافه

الزجاج المقاوم للرصاص.

المفروشات الزجاجية.